

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **01009611 A**

(43) Date of publication of application: **12.01.89**

(51) Int. Cl. **H01G 9/00**

(21) Application number: **62164549**

(22) Date of filing: **01.07.87**

(71) Applicant: **MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD**

(72) Inventor: **YONEDA HAJIME**

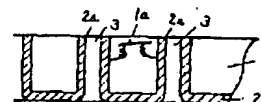
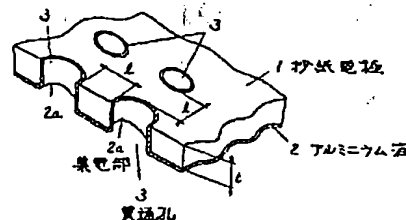
(54) **ELECTRIC DOUBLE-LAYER CAPACITOR**

(57) Abstract:

PURPOSE: To implement the low resistance of an electrode and to facilitate the lead-out of capacitance, by supporting a paper electrode on an aluminum foil, using the electrode as an active carbon electrode, and performing embossing or hole machining in the active carbon electrode from the side of the aluminum foil.

CONSTITUTION: A paper electrode 1 is formed by mixing active carbon fiber and pulp fiber and by manufacturing the paper in a sheet shape. The electrode 1 is supported on an aluminum foil 2 as a current collector. Thus a polarizing electrode is constituted. Embossing or hole machining is performed in the polarizing electrode from the side of the aluminum foil 2. Thus, a through hole 3, on the inner surface of which a current collecting part 2a is formed is provided. Owing to the through hole 3, on the inner surface of which the current collecting part 2a is formed, the distance between the active carbon fiber 1a of the paper electrode 1 and the current collector becomes short, and the resistance at the electrode becomes small. The capacitance can be readily led out.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio



⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭64-9611

⑬ Int.Cl.⁴

H 01 G 9/00

識別記号

3 0 1

庁内整理番号

7924-5E

⑭ 公開 昭和64年(1989)1月12日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 電気二重層コンデンサ

⑯ 特 願 昭62-164549

⑰ 出 願 昭62(1987)7月1日

⑱ 発 明 者 米 田 一 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
⑲ 出 願 人 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地
⑳ 代 理 人 弁理士 中尾 敏男 外1名

明 細 書

1、発明の名称

電気二重層コンデンサ

2、特許請求の範囲

活性炭繊維とバルブ繊維とを混合し、抄造してシート状とした抄紙電極をアルミニウム箔上に担持させて活性炭電極とし、この活性炭電極を間にセパレータを介して重ね合わせると共に、電解液を含浸させることにより素子を構成し、かつ活性炭電極が、アルミニウム箔側からエンボス加工あるいは穴あけ加工したものであることを特徴とする電気二重層コンデンサ。

3、発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、各種電子機器にメモリーバックアップ用などとして用いられる電気二重層コンデンサに関するものである。

従来の技術

従来におけるこの種の電気二重層コンデンサは、第4図に示すように、活性炭粒子をプレス成形し

たり適当なバインダーと混合したものを集電体金属上に塗布したり、活性炭繊維上にアルミニウムの溶射層を形成して分極性電極21とし、この分極性電極21をそれぞれステンレススチールからなる金属ケース22に収納し、2つの分極性電極21間に電解液とセパレータ23を介して対向させ、両金属ケース22の開口周縁部をガスケット24を介して封口して構成されていた。

また、他の従来例として第5図に示すように一方の電極を非分極性電極26としたものも実用化されている。

発明が解決しようとする問題点

このような電気二重層コンデンサにおいて、分極性の電極に抄紙電極を用いたものも開発されている。第6図にその電極構造を示しており、すなわち、活性炭繊維20aとバルブ繊維20bとを混合し、抄造してシート状とした抄紙電極20をアルミニウムの集電体27上に担持させた構造である。

ところが、このような抄紙電極20においては、

集電体27から離れている活性炭繊維20aの容量を取り出す場合、途中に介在する活性炭繊維20aを通す必要があるが、活性炭繊維20aは抵抗体であるため、第7図に示すように離れる程、抵抗が大きくなり、容量が取り出し難くなる。しかも、この抄紙電極20は、絶縁体であるパルプ繊維20bを含んでいるため、この傾向がさらに強くなってしまふ。

本発明はこのような問題点を解決し、電極の低抵抗化を図るとともに、容量を取り出し易くすることを目的とする。

問題点を解決するための手段

この問題点を解決するために本発明の技術的な手段は、抄紙電極をアルミニウム箔上に担持して活性炭電極とし、かつその活性炭電極にアルミニウム箔側よりエンボス加工あるいは穴あけ加工したものである。

作用

この構成により、集電体としてのアルミニウム箔と活性炭繊維の距離が短くなり、この結果集電

体から活性炭繊維までの抵抗分が少なくなって、抵抗が小さくなるとともに、容量が取り出し易くなる。

実施例

以下、本発明の一実施例を示す第1図～第3図の図面を用いて説明する。

第1図に本発明の一実施例による電気二重層コンデンサの電極部分を示しており、図において1は活性炭繊維とパルプ繊維とを混合し、抄造してシート状とした抄紙電極で、集電体としてのアルミニウム箔2上に担持されており、これにより分極性電極が構成されている。この分極性電極には、アルミニウム箔2側よりエンボス加工あるいは穴あけ加工を施すことにより、内面に集電部2aが形成された貫通孔3が設けられている。

第2図にその断面構造を示しており、内面に集電部2aが形成された貫通孔3により、抄紙電極1の活性炭繊維1aと集電体までの距離が短くなり、電極における抵抗が小さくなるとともに、容量が取り出し易いものとなる。

第3図は、第1図に示す本発明による電極において、貫通孔3間の距離 l と抄紙電極1の厚み t との比を変えた場合の定電圧1.8V印加、10分位の充電電流の変化を示す特性図である。なお、サンプルは定格1.8V、0.047Fで、サンプル数は10個である。

この第3図に示す結果から明らかなように、 l/t が1以上の時、高い充電電流が得られる。

発明の効果

以上のように本発明によれば、活性炭繊維とパルプ繊維からなる抄紙電極を用いた電極の低抵抗化が実現でき、しかも容量の取り出しが容易になることから、大容量化も容易に実現することができ。

4、図面の簡単な説明

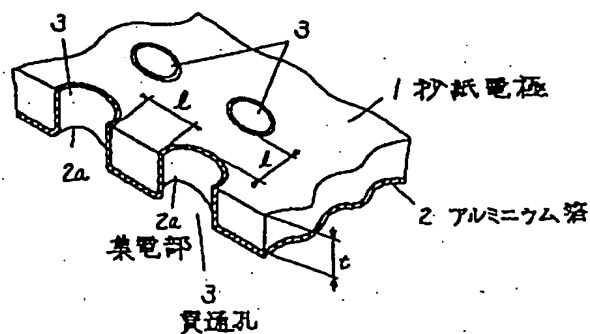
第1図は本発明の一実施例による電気二重層コンデンサの電極を示す斜視図、第2図は同断面図、第3図は同電極の充電電流特性図、第4図及び第5図はそれぞれ従来の電気二重層コンデンサを示す断面図、第6図は従来の電極構造を示す拡大図、

第7図は同電極における容量取り出し時の原理を示す説明図である。

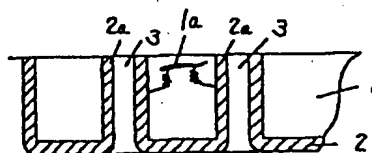
1……抄紙電極、1a……活性炭繊維、2……アルミニウム箔、2a……集電部、3……貫通孔。

代理人の氏名 弁理士 中 尾 敏 男 ほか1名

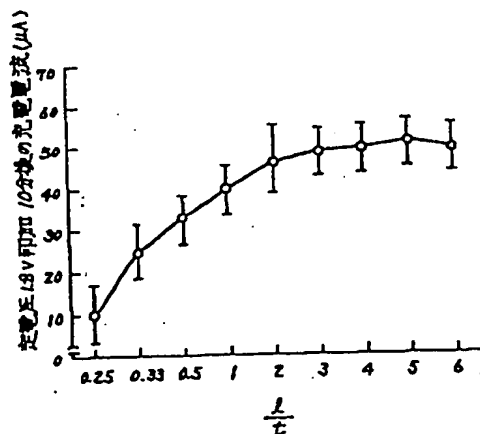
第 1 図



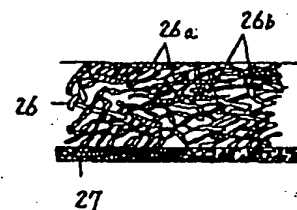
第 2 図



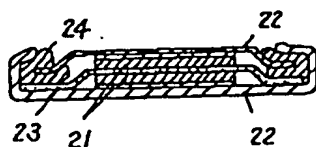
第 3 図



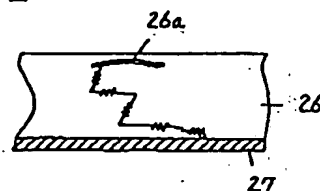
第 6 図



第 4 図



第 7 図



第 5 図

